

МАТЕМАТИЧНИЙ АПАРАТ В ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ ГЕОДЕЗІЇ

Цветкова Г.О., 1 курс

Науковий керівник: Іщенко О.А., ст. викладач

Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Геодезія – одна з найдавніших наук («geodesy» грец. у перекладі на російську мову означає «землеразделение»). Геодезія - область відносин, що виникають у процесі наукової, технічної і виробничої діяльності за визначенням фігури, розмірів і зовнішнього гравітаційного поля Землі, координат і висот точок земної поверхні та їх змін у часі, що проводиться з метою складання карт і планів. А з іншого боку - це галузь прикладної математики, тісно пов'язана з геометрією, математичним аналізом, класичною теорією потенціалу, математичною статистикою і обчислювальною математикою.

Мета статті. Провести літературний аналіз, обробити наукові джерела, показати взаємозв'язок геодезії та геометрії при вирішенні технічних завдань.

Основні матеріали дослідження. З аналізу вивчених джерел можна зробити висновок, що розвитку і вдосконаленню методів геодезичних робіт сприяли наукові досягнення в галузях математики та фізики. Історичний зв'язок на початкових етапах розвитку геодезії і геометрії показує слово "геометрія", яке в перекладі з грецької означає "землевимірювання". Тому геодезію іноді називають практичною геометрією і землемірством. Відкриття Ньютоном закону всесвітнього тяжіння призвело до висновку, що Земля, хоч і має кулястий вигляд, але сплюснута вздовж осі обертання і наближається до фігури, званої еліпсоїдом обертання, або сфероїдом. Топографічні карти необхідні для державного планування та розміщення виробничих сил, проектування інженерних споруд, при розвідці і експлуатації природних багатств, містобудуванні, організації сільськогосподарського виробництва, при виконанні меліоративних робіт, землеустрії і т. і. Геодезичні вимірювання забезпечують дотримання геометричних форм і елементів проекту споруди як щодо його розташування на місцевості, так відносно зовнішньої і внутрішньої конфігурації. Навіть після закінчення будівництва проводяться спеціальні геодезичні вимірювання, що мають метою перевірку стійкості споруди та виявлення можливих деформацій у часі під дією різних сил і причин.

При вирішенні прикладних задач розглянуто застосування прийомів провішування прямих і вимірювання відстаней на місцевості, які дають можливість виконання ряду робіт без вимірювання кутів. Сюди відносяться деякі випадки вимірювання недоступних відстаней побудовою однакових або подібних трикутників, побудовою кутів в 60° , 30° , 45° , 90° , ділення кута навпіл і зйомки плану ділянки. Розглянуто задачі визначення відстані між двома доступними точками, якщо ця відстань не може бути виміряна безпосередньо; побудови прямої, що проходить через дану точку і паралельної даній лінії; визначення неприступних відстаней і багато інших з використанням елементів аналітичної геометрії, апарата математичного аналізу та інших розділів вищої математики.

Висновки. Якісне освоєння геодезії неможливо без фундаментальної математичної підготовки, що продемонстровано на прикладі вирішення різних інженерних задач на земній поверхні.

Список використаних джерел.

1. Стороженко А. Ф. Инженерная геодезия / А. Ф. Стороженко, О. К. Некрасов. – М : Недра, 2003 – 456 с.
2. Привалов И.И. Аналитическая геометрия. Учебник для вузов / И.И. Привалов. – М. Наука, 1986 – 272 с.